

# EUROPEAN PATENT OFFICE

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 04088963  
PUBLICATION DATE : 23-03-92

APPLICATION DATE : 02-08-90  
APPLICATION NUMBER : 02203856

APPLICANT : SAGAMI CHEM RES CENTER;

INVENTOR : KONDO SEI;

INT.CL. : A23L 1/30 A23K 1/16 // A61K 31/23 A61K 31/23 A61K 31/23 A61K 31/23 A61K  
31/23 A61K 31/23 A61K 31/23

TITLE : FUNCTIONAL HEALTHY FOOD AND FEED

ABSTRACT : PURPOSE: To provide the subject food and feed having functions for preventing degenerative diseases such as arteriosclerotic diseases, thrombotic diseases, hyperlipidemia, obesity, hypertension and diabetes by compounding the corpus adiposum orbitac of fishes.

CONSTITUTION: The objective food or feed contains the corpus adiposum orbitac of fishes (where at least 10% of all fatty acids constituting triglycerides contained is docosahexenoic acid).

COPYRIGHT: (C)1992,JPO&Japio



⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平4-88963

⑮ Int. Cl.<sup>5</sup>

A 23 L 1/30  
A 23 K 1/16  
// A 61 K 31/23

識別記号

3 0 1 A  
AAM H  
ABG  
ABL  
ACB  
ACN  
ADP  
ADU

庁内整理番号

8114-4B  
7110-2B  
8413-4C  
8413-4C  
8413-4C  
8413-4C  
8413-4C  
8413-4C  
8413-4C

⑬ 公開 平成4年(1992)3月23日

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全4頁)

⑭ 発明の名称 機能性健康食品及び飼料

⑯ 特 願 平2-203856

⑰ 出 願 平2(1990)8月2日

⑱ 発 明 者 矢 澤 一 良 神奈川県相模原市鶴野森571 グリーンハイツD1-501  
⑱ 発 明 者 近 藤 聖 神奈川県大和市中央林間5-16-4  
⑲ 出 願 人 財団法人相模中央化学 東京都千代田区丸の内1丁目11番1号  
研究所  
⑳ 代 理 人 弁理士 津 国 肇 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

機能性健康食品及び飼料

2. 特許請求の範囲

(1) 魚類眼窩脂肪体を含む有する機能性健康食品及び飼料。

(2) 眼窩脂肪体に含まれるトリグリセライドを構成する総脂肪酸の少くとも10%以上がドコサヘキサエン酸である魚類眼窩脂肪体を含む有する機能性健康食品及び飼料。

(3) 魚類眼窩脂肪体から抽出、必要により精製した油脂を含む有する機能性健康食品及び飼料。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、成人病予防等の機能を有する新規な健康食品及び飼料に関する。

(従来の技術)

動脈硬化性疾患、血栓性疾患、高脂血症、肥満、高血圧、糖尿病等の成人病は、いずれも正常な脂質代謝の乱れがその一因をなしているもので

あるが、これら疾病の予防や予後を目的とした食品がいくつか提案されている。しかしながら、それらはどれも効果や価格等の点で十分満足し得るものとは言えず、より安全で効果的な機能性健康食品及び飼料の要望が一段と高まっている。

このような目的から、魚油から抽出したエイコサペンタエン酸(以下EPAという)又はそのエステルのカプセル剤等が健康食品として市販されてきた。また、ドコサヘキサエン酸(以下DHAという)はEPAが有する薬理作用の他に、さらにいくつかの有用な生理作用を有する(油化学、37(10)、781、(1988))ことから、最近安全性の高いDHAが注目され、糖尿病治療薬として(特開昭64-66119号)、関節リュウマチ治療予防剤として(特開昭64-66118号)、血栓症予防治療薬として(特開昭57-183716号)、また健康食品として(特開昭57-1694616号)知られている。

さらに、研究の進展に伴い、DHAはDHA生

特開平4-88963 (2)

(発明が解決しようとする課題)

本発明の目的は、より効果的な、かつ安全性の高い新規なDHA高含有機能性健康食品及び飼料を大量かつ安価に提供することにある。

(課題を解決するための手段)

本発明者らは、DHA高含有天然物を見出すべく、広く動植物脂肪成分、とくに食品・飼料として利用されることなく廃棄されている脂肪成分を詳細に検索した。その結果、表1に示すように①魚類の眼窩脂肪体には、おどろくべきことに、どの臓器、組織に比較しても極端にDHA含量が高く、トリグリセライドを構成する総脂肪酸のDHAの割合は30%を超えること、かつ該脂肪体中には有害脂肪酸といわれるドコセン酸(C<sub>22:1</sub>)は殆ど含まれていないこと、②DHA含量が高いとともに眼窩脂肪体の95%以上が中性脂肪のトリグリセライドであること、③マグロ、カツオのような回遊魚の眼窩脂肪体に特に多いことを発見した。

本発明は上記の新知見に基づいてなされたものである。通常、魚類の頭部は全く利用価値なく廃棄されているので、大量かつ安価に入手することが可能であり、眼窩脂肪体は頭部の眼窩に存在する脂肪塊であるので、眼部より容易に採取することができる。

魚類の眼窩脂肪体は有用なDHAをトリグリセライドの形で高含量を含むので、脂肪体をそのまま又は抽出、必要により精製した油脂を食品に添加して、本発明の健康食品及び飼料に加工することができる。

本発明で利用できる眼窩脂肪体は、トリグリセライドを構成する総脂肪酸の少くとも10%以上がDHAであるものであれば、特に魚種を限定するものではないが、通常はマグロやカツオ等の大型魚が採取が容易で、かつDHA含量が極めて高いため利用価値が高い。

本発明を実施するに当っては、魚類眼窩脂肪体を採取して集め、そのまま他の食品、飲料あるいは飼料に添加しても良い。また煮取法、溶剤抽出

合成能の低い乳児期に重要であること(Proc. Natl. Acad. Sci., 83(1), 4021, (1986))、神経細胞や網膜にはDHAが多く含まれ、これらに關与する細胞機能維持に深く関わりがあること(Biochem. Biophys. Res. Commun., 141, 600, (1986))、脳内に多く含まれ、記憶学習機能の改善(J.Lipid Res., 28, 144, 1987)の可能性を有することから脳機能向上剤として(特開平1-290625号)、さらに制ガン剤として(特開平1-153629号)の効能を有することがつぎつぎと明らかにされ、ますますDHAの重要性が認識されつつある。

しかしながら、従来、DHAは例えばイワシ、オキアミ等の魚体や海産物から煮取法等にて採取した油脂より抽出されていたが、魚油中のDHA含量は3~10%と低いため、純度を高めるためには多段階の複雑な工程を必要とし、収率も悪く、また製造工程中DHAの劣化を招きやすく、ひいては製造、精製コストが高くなり、実用化の妨げとなっている。

表 1

| トリグリセライドを構成する脂肪酸の組成数(炭素数:2重結合数) | マグロ眼窩脂肪体 |      | カツオ眼窩脂肪体 |      | イワシ魚油 |  | 脂 肪 |  |
|---------------------------------|----------|------|----------|------|-------|--|-----|--|
|                                 | 2.7%     | 2.0% | 7.9%     | 1.3% |       |  |     |  |
| C <sub>14:0</sub>               | 17.0     | 12.7 | 21.0     | 1.5  |       |  |     |  |
| C <sub>16:0</sub>               | 7.1      | 3.4  | 11.1     | 3.4  |       |  |     |  |
| C <sub>18:0</sub>               | 3.1      | 3.4  | 5.4      | 10.6 |       |  |     |  |
| C <sub>18:1</sub>               | 25.9     | 8.7  | 16.7     | 45.6 |       |  |     |  |
| C <sub>18:2</sub>               | 微        | 微    | 3.1      | 13.4 |       |  |     |  |
| C <sub>20:1</sub>               | 微        | 微    | 12.4     | 微    |       |  |     |  |
| C <sub>20:4</sub>               | 2.4      | 1.7  | 0.8      | 微    |       |  |     |  |
| C <sub>22:1</sub>               | 7.8      | 9.5  | 15.8     | 微    |       |  |     |  |
| C <sub>22:6</sub> (EPA)         | 微        | 微    | 14.7     | 微    |       |  |     |  |
| C <sub>22:6</sub> (DHA)         | 30.6     | 42.5 | 8.4      | 微    |       |  |     |  |

法、消化法等を用いて油脂部分のみを採油し、必要によりこれを精製したものを用いても良い。ただし、これらの工程においては、過酸化物質や重合体が生じないように、可及的短時間で、かつ低温下に採油し、保管時にも低温で、かつ酸素を遮断して油脂の変質を極力防止することが望ましい。

なお、本発明の機能性健康食品としては、以下のものが例示できる。

老化予防食品、血栓予防食品、動脈硬化予防食品、脳卒中予防・予後食品、血圧正常化食品、血液粘度正常化食品、血漿及び肝脂質正常化食品、糖尿病予防食品、血糖値正常化食品、ガン予防食品、脳機能向上食品（学習能向上、脳発育促進、識別能向上など）、慢性関節リウマチ予防食品、網膜疾患予防食品、炎症性疾患予防食品、アレルギー疾患予防食品、栄養補助食品、脂溶性物質吸収促進食品、血行促進食品、肥満予防食品。

また、さらにこれら人間に關与する機能性健康

食品としてはかりでなく、現在問題となっているペット動物の疾患に対しても、同様な効果が期待でき、動物飼料としても使用できる。

なお、食品の形態としては、次のものが例示できる。魚肉すり身、とうふ、ミンチ、豆乳、ドリンク剤、マヨネーズ、サラダドレッシング、ケーキ、クリーム、スープ、即席めん、水産練製品、マーガリン、ヨーグルト；その他油脂を使用するあらゆる食品に添加することができる他、顆粒状やソフトカプセル等の形態としてそのものを直接食用することもできる。

その他、ニワトリやウズラにエサとして与えることにより、DHA高含有卵を生産したり、食肉動物に与えることによりDHA高含有食肉を生産したり、また乳牛に与えてDHA高含有牛乳を生産したりする飼料も、本発明に含まれる。

#### (実施例)

以下の実施例において、部又は％はそれぞれ重量部又は重量％を示す。

#### 実施例 1

メバチマグロ 1,000 kg 分の頭部より眼窩脂肪体 11 kg を採取した。このもののガスクロマトグラフィー分析を行った結果、トリグリセライドを構成する総脂肪酸中 DHA は 32.6% 含まれていた。

次に豚挽肉 28 部、タマネギ 41.5 部、澱粉 5.5 部、小麦粉 10 部、シイタケ 7.5 部、食塩 1 部、ショウ油 1 部、コショウ 0.3 部、ショウガ 0.3 部、砂糖 0.9 部、化学調味料 0.3 部及び前記マグロ眼窩脂肪体 6.8 部をミキサーで混合し、成形機により各個 1.5 g のシュウマイとなし、蒸煮装置により 96℃ で 13 分間蒸煮した。市販のシュウマイと共にパネルテストに付したところ、市販のものと同等の風味ないしマグロ風味を有している良好なシュウマイであることが確認された。

#### 実施例 2

カツオ 100 kg 分の頭部より眼窩脂肪体 0.8 kg を採取した後、n-ヘキサン 4 kg を用いて脂質成分を抽出した。汙別して沈澱を除去した後、抽

出液を活性珪酸カラム、活性炭等に通して不純物や魚臭を除去した。その後 n-ヘキサンを留去して、DHA トリグリセライドを主成分とする精製油 0.7 kg を得た。これにビタミン E 1.4 g 及びビタミン C 2.0 g を混合して、得られた混合物の適当量を分取して、ゼラチンソフトカプセルを製造した。このようにして得られたソフトカプセル型食品をガスクロマトグラフィーを用いて脂肪酸組成を分析した結果、DHA は 43% 含まれていた。

#### 実施例 3

実施例 2 と同様にして得た、カツオ眼窩脂肪体より採取した精製油とビタミン E 及びビタミン C の混合物 2 部を、常法により製造された豆乳 98 部に添加して混合した。20 kG で 10 分間超音波混合したところ、油成分は分離することなく豆乳と完全に混合された。4℃ 以下、脱酸素遮光条件下で 1 ヶ月保存した後、その脂肪酸組成をガスクロマトグラフィーで分析したところ、DHA は 30.2% 含まれ、調製時と変わらず、良好に保存

特開平4-88963 (4)

されていた。